Quality. Uncompromised.
ROTEL®

# Technical Manual

## AM/FM STEREO RECEIVER
# RX-803

SERV. 5708

Quality. Uncompromised.
ROTEL®

# Technical Manual

## AM/FM STEREO RECEIVER
# RX-803

### TABLE OF CONTENTS


Chassis Layout (Top View) . . . . . 2
Chassis Layout (Bottom View) . . . . . 3
Overload Protection Level Adjustment Procedure . . . . . 4
Power Amp Bias Adjustment Procedure . . . . . 5
AM Alignment Procedure . . . . . 6
AM Signal Meter Calibration. . . . . 8
FM IF and RF Alignment Procedure . . . . . 9
FM Signal Meter Calibration. . . . . 10
FM MPX Alignment Procedure . . . . . 11
FM Muting Level Check . . . . . 13
Gain Diagram . . . . . 13
Troubleshooting Guide. . . . . 14
Repair Parts List . . . . . 15
Front End Schematic Diagram . . . . . 16
Dial Stringing Diagram . . . . . 16
Schematic Diagram . . . . . 17
Power Supply Circuit Board Diagram. . . . . 21
Tape Monitor Switches Circuit Board Diagram . . . . . 21
Main Amplifier Circuit Board Diagram . . . . . 21
Switches Circuit Board Diagram . . . . . 21
IF/MPX Amp and Pre-amplifier Circuit Board Diagram . . . . . 23

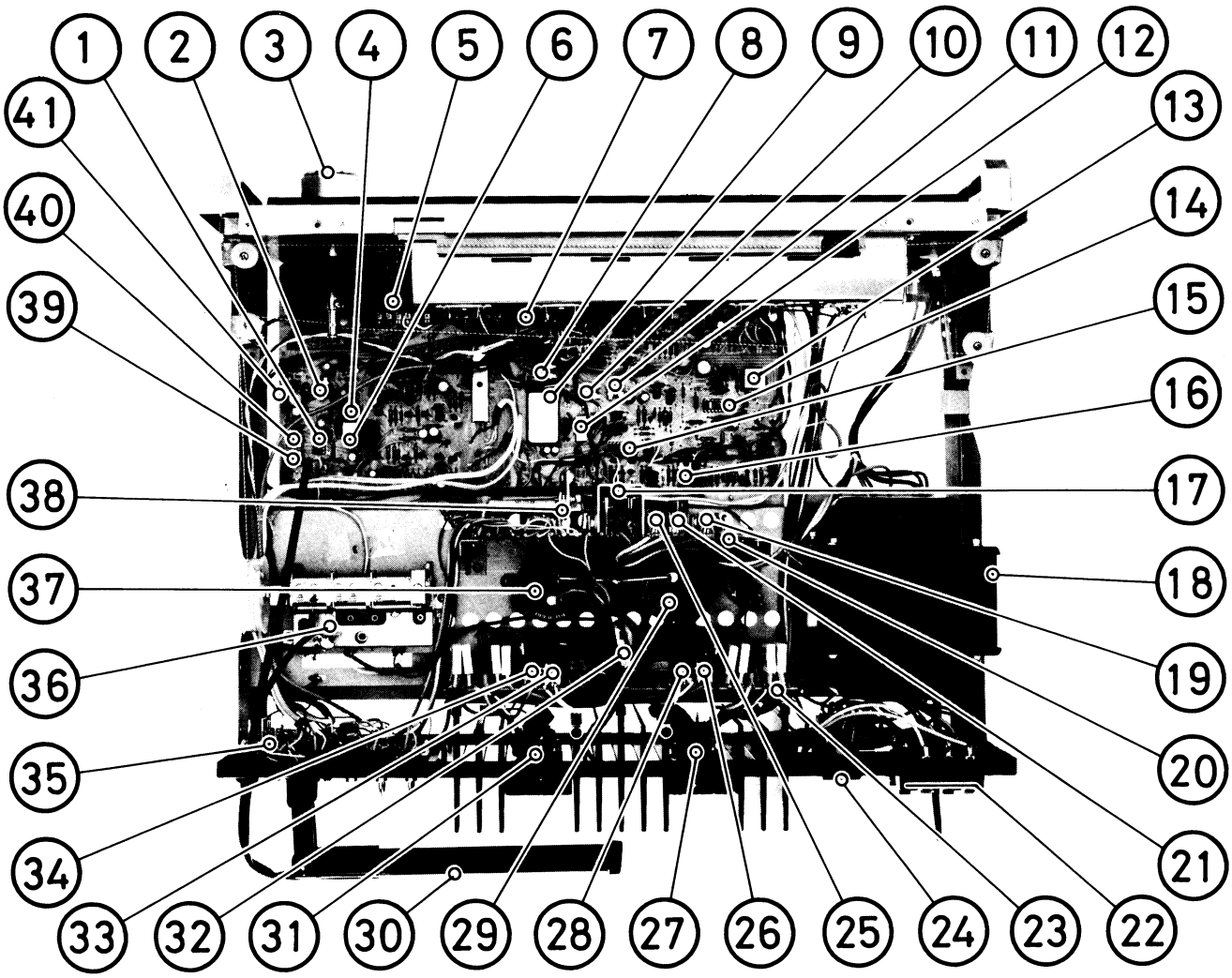

### INHALTSVERZEICHNIS


Chassis-Anordnung (Oberansicht) . . . . . 2
Chassis-Anordnung (Unteransicht) . . . . . 3
Überlastungsschutzpegel-Einstellung . . . . . 4
Endverstärker-Vorspannungs-Einstellung . . . . . 5
AM-Abgleich. . . . . 7
Eichung des MW-Feldstärke-Meßinstruments . . . . . 8
UKW-ZF- und HF-Einstellung . . . . . 9
UKW-Signalanzeige-Eichung . . . . . 10
UKW-MPX-Einstellung . . . . . 11
Überpüfung des UKW-Stillabstimmpegels . . . . . 13
Verstärkungsdiagramm . . . . . 13
Leitfaden zur Störungssuche. . . . . 14
Reparaturteilliste . . . . . 15
Eingangsstufe-Schaltungsschema . . . . . 16
Skalenantriebsschema . . . . . 16
Schaltungsschema. . . . . 17
Schaltbild des Netzteils. . . . . 21
Schaltbild der Bandmonitorschalter . . . . . 21
Schaltbild des Hauptverstärkers . . . . . 21
Schalterverdrahtung . . . . . 21
Schaltbild des ZF/MPX-Verstärkers und Vorverstärkers . . . . 23


### TABLE DES MATIERES

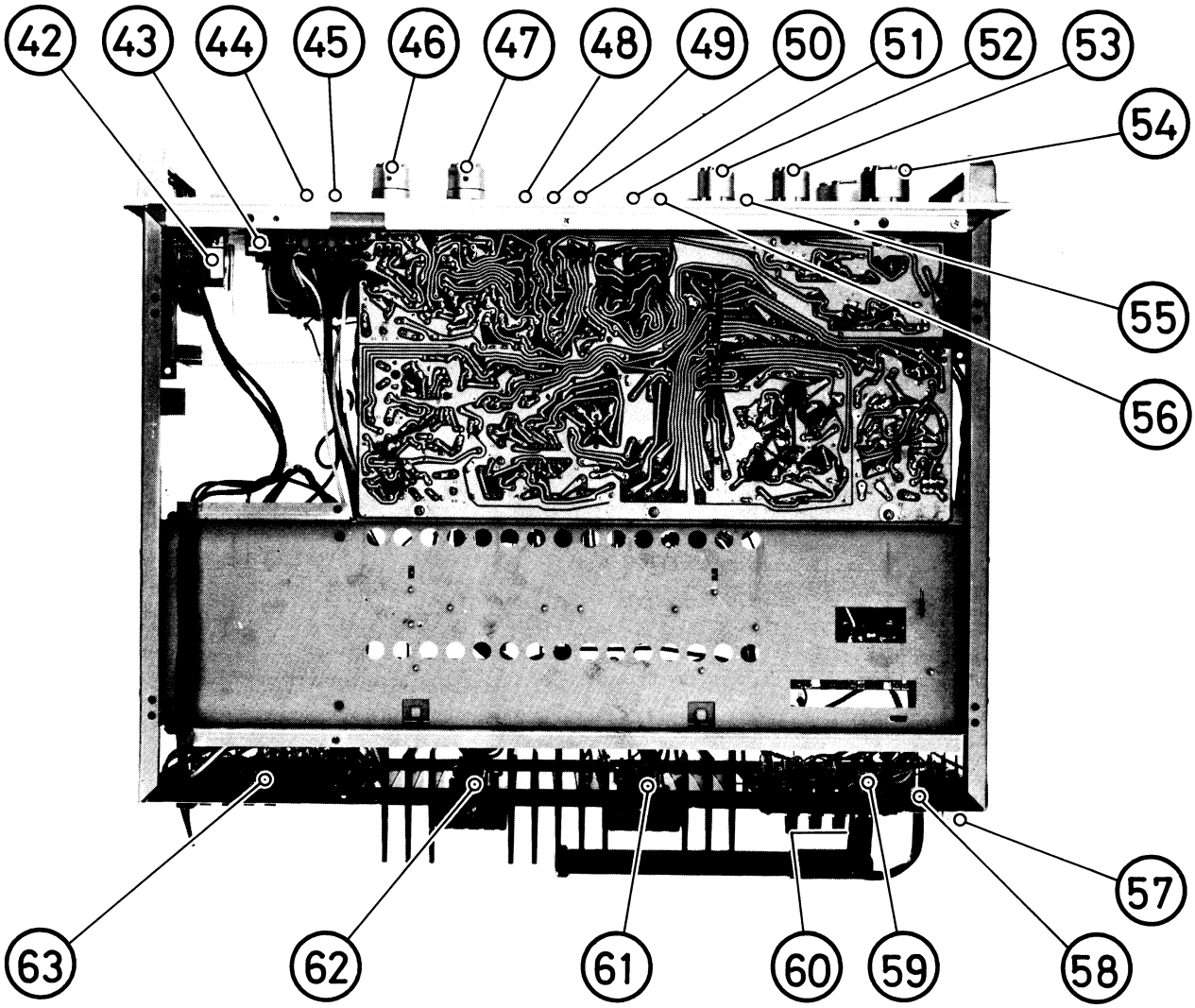

Installation du châssis (vue de dessus) . . . . . 2
Installation du châssis (vue de dessous). . . . . 3
Procédure de réglage du niveau de protection
contre la surcharge . . . . . 4
Procédure de réglage de la polarisation
de l'amplificateur de puissance . . . . . 5
Procédure d'alignement AM . . . . . 7
Etalonnage du S-mètre AM . . . . . 8
Procédure d'alignement FM IF et HF. . . . . 9
Etalonnage du S-mètre FM. . . . . 11
Procédure d'alignement FM MPX . . . . . 12
Vérification du niveau de sourdine FM. . . . . 13
Diagramme de gain . . . . . 13
Guide de dépannage . . . . . 14
Liste des pièces de rechange . . . . . 15
Diagramme schématique de l'étage d'entrée . . . . . 16
Diagramme des câbles d'entraînement . . . . . 16
Diagramme schématique . . . . . 17
Diagramme de plaquette d'alimentation . . . . . 21
Diagramme de plaquette des commutateurs
de contrôle d'écoute . . . . . 21
Diagramme de plaquette de l'amplificateur principal . . . . . 21
Diagramme de plaquette des commutateurs . . . . . 21
Diagramme de plaquette d'ampli et pré-ampli IF/MPX. . . . . 23

# Chassis Layout (Top View)
# Chassis-Anordnung (Oberansicht)
# Installation du châssis (vue de dessus)




1. IC201, AM CONV AND IF AMP IC
2. VR201, AM S-METER CAL
3. TUNING KNOB
4. L205, AM WHISTLE FILTER
5. SWITCHES PCB
6. L203, AM IFT, 2nd
7. MONITOR SWITCHES PCB
8. VR101, FM S-METER CAL
9. L301, FM LOW PASS FILTER
10. VR302, STEREO SEPARATION ADJ
11. VR102, FM STEREO AUTO-SWITCHING LEVEL ADJ
12. S5, FM DEEMPHASIS SWITCH (50μS-75μS)
13. L103, FM DISCRIMINATOR
14. IC101, FM IF AMP IC
15. IC301, FM MPX DECODER
16. VR301, FM STEREO ADJ
17. D907, POWER RECTIFIER
18. T001, POWER TRANSFORMER
19. F903, 1.5A-3AG OR 1.6A MINI-TYPE
20. POWER SUPPLY PCB
21. F902, 7A-3AG OR 5A MINI-TYPE
22. SPEAKER TERMINAL STRIP
23. MAIN AMP PCB
24. AC OUTLET
25. F901, 7A-3AG OR 5A MINI-TYPE
26. VR601, L-CH BIAS ADJ
27. Q001, L-CH POWER AMP
28. VR603, L-CH OVERLOAD PROTECTION LEVEL ADJ
29. C002, –B SMOOTHING CAPACITOR
30. L003, AM ANTENNA COIL
31. Q002, R-CH POWER AMP
32. RY701, SPEAKER RELAY
33. VR604, R-CH OVERLOAD PROTECTION LEVEL ADJ
34. VR602, R-CH BIAS ADJ
35. DIN IN/OUT PCB
36. AM/FM FRONT END
37. C001, +B SMOOTHING CAPACITOR
38. Q901, +B STABILIZER
39. L202, AM OSC COIL
40. L204, AM IFT, 1st
41. IF AND PREAMP PCB

# Chassis Layout (Bottom View)
# Chassis-Anordnung (Unteransicht)
# Installation du châssis (vue de dessous)




42. S16, POWER SWITCH
43. HEADPHONES RECEPTACLE
44. S14, SPEAKER SWITCH A
45. S15, SPEAKER SWITCH B
46. BASS CONTROL
47. TREBLE CONTROL
48. S13, TONE DEFEAT SWITCH
49. S11, LOW FILTER SWITCH
50. S12, HIGH FILTER SWITCH
51. S7, DUBBING SWITCH
52. S1, FUNCTION SELECTOR
53. BALANCE CONTROL
54. VOLUME CONTROL
55. S4, MODE SWITCH
56. S8, TAPE MONITOR-2 SWITCH
57. GND TERMINAL
58. FM ANTENNA SOCKET, 75Ω
59. L002, FM ANTENNA MATCHING TRANSFORMER
60. ANTENNA TERMINAL STRIP
61. Q004, R-CH POWER AMP
62. Q003, L-CH POWER AMP
63. VOLTAGE SELECTOR

# Overload Protection Level Adjustment Procedure

**Instruments:** Audio Generator, Oscilloscope and Load Resistors (4Ω, 200W)

- Set potentiometers VR603 and 604 on main amp pcb fully counter-clockwise before starting this adjustment.
- This adjustment should be made on each of right and left channels.

1. Connect 4Ω, 200W load resistor across left speaker terminals, and connect oscilloscope in parallel with load resistor.
2. Connect Audio Generator to left AUX input terminal and apply 1,000Hz (sine wave) signal. Set AUX input level so that the output signal wave form on oscilloscope just starts to clip. At this state, rotate potentiometer VR603 so that the output wave form on scope just disappears (Speaker Relay is disengaged).
3. Decrease AUX input level to reset Speaker Relay. Then make sure the output wave form on scope disappears when AUX input level gradually increases and the output wave form on scope just starts to clip.
4. Next, make sure Speaker Relay is disengaged at around 1W/4Ω output by shorting the speaker terminals.
5. Repeat the same steps as above for right channel (use potentiometer VR604).

# Überlastungsschutzpegel-Einstellung

**Instrumente:** Tonfrequenzgenerator, Oszillograph und Belastungswiderstände (4Ω, 200W)

- Vor Beginn dieser Einstellung sind die Potentiometer VR603 und 604 auf der Hauptverstärker-Leiterplatte ganz im Gegenuhrzeigersinn zu drehen.
- Die Einstellung ist jeweils für den linken und rechten Kanal vorzunehmen.

1. Anschlußklemmen des linken Kanals mit einem Belastungswiderstand (4Ω, 200W) überbrücken und den Oszillograph parallel an den Widerstand anschließen.
2. Den Tonfrequenzgenerator an den linken Reserveeingang (AUX) anschließen und 1000Hz-Sinussignal einspeisen. Den AUX-Eingangspegel so justieren, daß die Ausgangssignalwellenform auf dem Oszillographen gerade begrenzt wird. In diesem Zustand das Potentiometer VR603 drehen, bis die Ausgangswellenform auf dem Bildschirm verschwindet (Lautsprecherrelais spricht an).
3. AUX-Eingangspegel verringern, um das Lautsprecherrelais zurückzustellen. Sich vergewissern, daß die Ausgangswellenform auf dem Bildschirm verschwindet, wenn der AUX-Eingangspegel allmählich erhöht und die Ausgangswellenform auf dem Bildschirm gerade begrenzt wird.
4. Anschließend sich durch Kurzschließen der Lautsprecheranschlüsse davon überzeugen, daß das Lautsprecherrelais bei einer Ausgangsleistung von ca. 1W/4Ω anspricht.
5. Sämtliche Schritte wie oben auch für den rechten Kanal ausführen (Potentiometer VR604 verwenden).

# Procédure de réglage du niveau de protection contre la surcharge

**Instruments:** Générateur d'audio-fréquences, oscilloscope et résistances (4Ω, 200W)

- Tourner à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre les potentiomètres VR603 et 604 de la plaquette de l'amplificateur principal avant de procéder à ce réglage.
- Ce réglage doit être effectué sur chacun des canaux droit et gauche.

1. Connecter une résistance de 4Ω, 200W aux bornes du haut-parleur gauche et brancher l'oscilloscope en parallèle avec la résistance.
2. Brancher le générateur d'audio-fréquences à la borne d'entrée auxiliaire gauche (AUX) et appliquer un signal de 1.000Hz (onde sinusoïdale). Régler le niveau d'entrée auxiliaire (AUX) de manière à ce que la forme de l'onde sur l'oscilloscope commence à être écrêtée. Lorsqu'elle l'est, tourner le potentiomètre VR603 et le régler de manière à ce que la forme de l'onde de sortie disparaîsse de sur l'oscilloscope (le relais de haut-parleur est désenclenché).
3. Réduire le niveau d'entrée AUX afin de repositionner le relais de haut-parleur. S'assurer ensuite que la forme de l'onde de sortie disparaîsse de l'oscilloscope lorsque le niveau d'entrée AUX augmente progressivement et que la forme de l'onde de sortie sur l'oscilloscope commence juste à être écrêtée.
4. S'assurer ensuite que le relais de haut-parleur est désenclenché en court-circuitant les bornes de sortie du haut-parleur avec une puissance d'environ 1W sur 4Ω.
5. Répéter le processus ci-dessus avec le canal droit (utiliser le potentiomètre VR604).

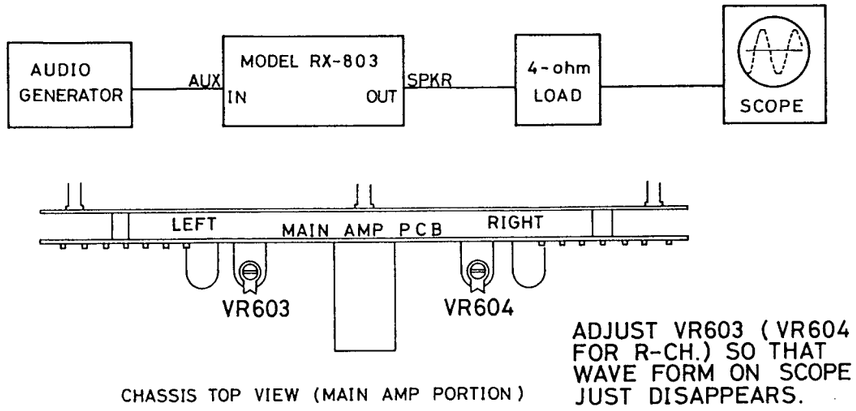



**Fig. 1. Overload Protection Level Adjustment**
**Abb. 1. Überlastungsschutzpegel-Einstellung**
**Fig. 1. Réglage du niveau de protection contre la surcharge**

## Power Amp Bias Adjustment Procedure

**Note:** Prior to bias adjustment, run about 5 minutes with rated output at 8Ω load, and warm up Power Transistors and Heat Sink.
**Instruments:** DC millivoltmeter

- Set potentiometers VR601 and 602 on main amp pcb to their mid-position, before starting this adjustment.

1. Set Volume Control to minimum (i.e. no signal input).
2. Connect plus lead of DC millivoltmeter to test pin No. 9 on main amp pcb and minus lead to test pin No. 7.
3. Adjust potentiometer VR601 to obtain 20mV reading on DC millivoltmeter.
4. Repeat the above steps 2 and 3 for right channel (use test pin No. 10 and No. 8, and potentiometer VR602).

## Endverstärker-Vorspannungs-Einstellung

**Anmerkung:** Vor Einstellung der Vorspannung ist das Gerät etwa 5 Minuten mit Nennleistung unter 8Ω Belastung zu betreiben, um die Leistungstransistoren und Kühlbleche warm werden zu lassen.

- Vor Beginn der Einstellung sind die Potentiometer VR601 und 602 auf der Hauptverstärker-Leiterplatte in Mittelstellung zu justieren.

1. Lautstärkeregler auf Minimum stellen (d.h. kein Eingangssignal).
2. Pluspol des Gleichstrom-Millivoltmeters an Prüfstift Nr. 9 auf der Hauptverstärker-Leiterplatte und Minuspol an Prüfstift Nr. 7 anschließen.
3. Potentiometer VR601 so einstellen, daß 20mV am Gleichstrom-Millivoltmeter abgelesen werden.
4. Die Schritte 2 und 3 für den rechten Kanal wiederholen (hierbei Prüfstift Nr. 10 und Nr. 8 und Potentiometer VR602 verwenden).

## Procédure de réglage de la polarisation de l'amplificateur de puissance

**Note:** Avant de procéder au réglage de la polarisation, faire fonctionner pendant environ cinq minutes à la puissance nominale (avec une charge de 8Ω) de façon à chauffer les transistors de puissance et le récepteur de chaleur.
**Instrument:** Millivoltmètre courant continu

- Avant de commencer le réglage, placer les potentiomètres VR601 et 602 de la plaquette de l'amplificateur principal en position médiane.

1. Régler la commande de volume sur minimum (pas de signal).
2. Brancher le conducteur positif du millivoltmètre à courant continu à la fiche d'essai N°9 de la plaquette de l'ampli principal et le conducteur négatif à la fiche d'essai N°7.
3. Régler le potentiomètre VR601 de manière à obtenir une lecture de 20mV sur le millivoltmètre DC.
4. Répéter les points 2 et 3 ci-dessus avec le canal droit (utiliser les fiches d'essai N°10 et N°8 et le potentiomètre VR602).



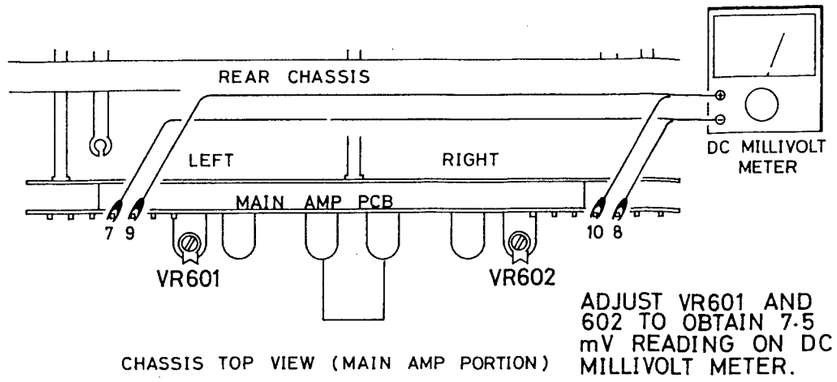



**Fig. 2. Power Amp Bias Adjustment Hook-up**
**Abb. 2. Meßanschluß zur Endverstärker-Vorspannungs-Einstellung**
**Fig. 2. Schéma de montage du réglage de la polarisation de l'amplificateur de puissance**

## AM Alignment Procedure

**Instruments:** AM Signal Generator and AC VTVM.
**Notes:** Set Function Selector switch to AM.
Input signal must be kept as low as possible to avoid AGC action.

| Step | Generator | | Tuning Dial Setting | Output Indicator Connected to | Adjust | Adjust for |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Coupling | Frequency | | | | |
| 1 | Pin No. [illegible] on IF board) through a 0.01 mfd capacitor. | 455kHz (400Hz 30% mod.) | Non interfering at low end of scale. | AC VTVM to TAPE OUT jack. | L204 and L203 (on IF board) | Maximum reading on AC VTVM. |
| 2 | Test Loop Radiate signal into ferrite loopstick antenna. | 600kHz (400Hz 30% mod.) | 600kHz | | L202 (OSC) (on IF board) and L003 ANT Coil. | |
| 3 | | 1400kHz (400 Hz 30% mod.) | 1400kHz | | CT2 (OSC), CT1 (ANT) Trim (on Front-end) | |
| 4 | Repeat steps 2 and 3 until no further improvement is noticed. | | | | | |



## AM-Abgleich

**Instrumente:** AM-Meßsender un
**Zur Beachtung:** Funktionswähl
Das Eingangssi
Schwundregelu

| Schritt | Meßsende | |
|---|---|---|
| | Anschluß | |
| 1 | Steckerstift 33 (auf ZF-Leiterplatte) über 0,01 mF-Kondensator | 45<br>30 |
| 2 | Meßschleife. Signal in Ferritrahmenantenne einspeisen. | 60<br>30 |
| 3 | | 14<br>Hz<br>lie |
| 4 | Schritt 2 und 3 wieder | |

## Procédure d'alignen

**Instruments:** Générateur de sign
**Notes:** Régler le commutateur
possible afin d'eviter l'act

| Point | Générateu | |
|---|---|---|
| | Couplage | |
| 1 | Broche No. 33 (sur la plaquette IF) par l'intermédiaire d'un condensateur de 0,01mfd. | 45<br>30 |
| 2 | Boucle de mesure Envoyer le signal sur l'antenne ferrite à boucle. | 60<br>30 |
| 3 | | 14<br>Hz |
| 4 | Répéter les points 2 et | |

# AM-Abgleich

**Instrumente:** AM-Meßsender und Wechselstrom-Röhrenvoltmeter
**Zur Beachtung:** Funktionswählschalter auf AM stellen.
Das Eingangssignal muß so klein wie möglich gehalten werden, um Ansprechen der automatischen Schwundregelung zu vermeiden.

| Schritt | Meßsender | | Abstimmskalen-einstellung | Ausgangsanzeige angeschlossen an | Abgleich | Abgleich auf |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Anschluß | Frequenz | | | | |
| 1 | Steckerstift 33 (auf ZF-Leiterplatte) über 0,01 mF-Kondensator | 455kHz (400Hz 30% moduliert) | Keine Interferenz am unteren Skalenende | Wechselstrom-Röhrenvoltmeter an Buchse TAPE OUT | L204 und L203 (auf ZF-Leiterplatte) | Maximalanzeige am Röhrenvoltmeter |
| 2 | Meßschleife. Signal in Ferritrahmenantenne einspeisen. | 600kHz (400Hz 30% moduliert) | 600kHz | | L202 (OSZ) (auf ZF-Leiterplatte) und L003 Antennenspule | |
| 3 | | 1400kHz (400 Hz 30% moduliert) | 1400kHz | | CT2 (OSZ) CT1 (Ant.) Trimmer (in der Eingangsstufe) | |
| 4 | Schritt 2 und 3 wiederholen, bis keine weitere Verbesserung eintritt. | | | | | |

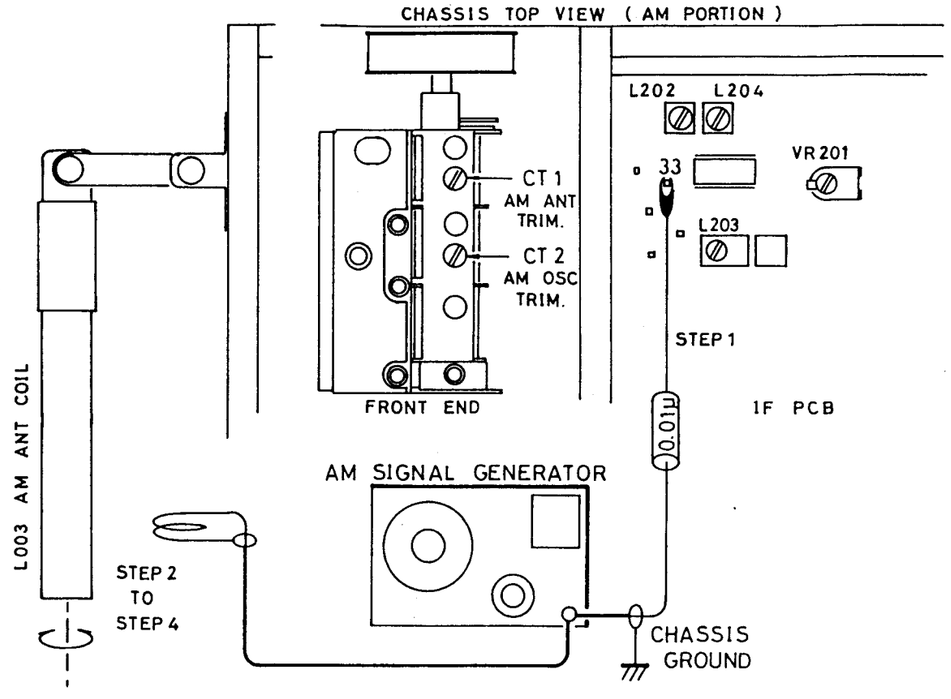



**Fig. 3-1. AM Alignment Hook-up**
**Abb. 3-1. AM-Abgleich**
**Fig. 3-1. Alignement AM**

# Procédure d'alignement AM

**Instruments:** Générateur de signal AM et voltmètre électronique (VTVM AC)
**Notes:** Régler le commutateur de sélecteur de fonction sur AM. Le signal d'entrée doit être maintenu aussi bas que possible afin d'eviter l'action AGC.

| Point | Générateur | | Ecran d'accord | Indicateur de sortie connecté à | Réglage | Réglage pour |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Couplage | Fréquence | | | | |
| 1 | Broche No. 33 (sur la plaquette IF) par l'intermédiaire d'un condensateur de 0,01mfd. | 455kHz (400Hz 30% mod.) | Non interférence à l'extrémité inférieure de l'échelle. | Voltmètre électronique sur le jack TAPE OUT. | L204 et L203 (sur la plaquette IF) | Lecture ( imum sur le voltmètre électronique |
| 2 | Boucle de mesure Envoyer le signal sur l'antenne ferrite à boucle. | 600kHz (400Hz 30% mod.) | 600kHz | | L202 (OSC) (sur la plaquette IF) et L003 ANT. bobine. | |
| 3 | | 1400kHz (400 Hz 30% mod.) | 1400kHz | | CT2 (OSC) CT1 (ANT) de correction (sur l'étage d'entrée) | |
| 4 | Répéter les points 2 et 3 jusqu'à ce qu'il ne puisse être remarqué d'amélioration supplémentaire. | | | | | |



# AM Signal Meter Calibration

1. Connect AC VTVM to Tape Out jack. Apply 1,000Hz signal (400Hz, 30% modulation) into AM antenna coil from AM Signal Generator, and raise antenna input level until output signal reaches saturation point. See Fig. 3-2.
2. While in state of 1, adjust potentiometer VR201 on IF pcb so that Signal Meter reaches "9" (See Fig. 3-1).

# Eichung des MW-Feldstärke-Messinstruments

1. Wechselstrom-Röhrenvoltmeter an die Tonbandausgangsbuchse anschließen. 1000Hz-Signal (Modulation: 400Hz, 30%) in die MW-Antennenspule vom MW-Meßsender einspeisen und den Antenneneingangspegel erhöhen, bis das Ausgangssignal den Sättigungspunkt erreicht. Siehe Abb. 3-2.
2. In diesem Zustand das Potentiometer VR201 auf der ZF-Leiterplatte so justieren, daß das Feldstärkeinstrument „9" anzeigt (s. Abb. 3-1).

# Etalonnage du S-mètre AM

1. Brancher le voltmètre électronique AC au jack TAPE OUT. Appliquer un signal de 1.000Hz (400Hz, modulation 30% ) à la bobine d'antenne AM à partir du générateur de signal AM et augmenter le niveau d'entrée de l'antenne jusqu'à ce que le signal de sortie atteigne le point de saturation. (Voir fig. 3-2).
2. Dans le même temps, régler le potentiomètre VR201 de la plaquette IF, de façon que le S-mètre atteigne "9". (Voir fig. 3-1).

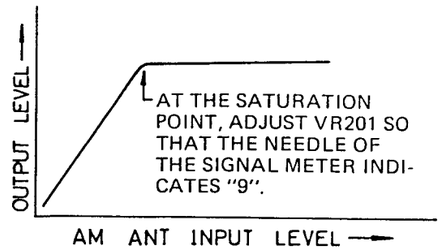



**Fig. 3-2. AM Signal Meter Calibration**
**Abb. 3-2. Eichung des MW-Feldstärke-Meßinstruments**
**Fig. 3-2. Etalonnage du S-mètre AM**

# FM IF and RF Alignment Procedure

**Instruments:** FM Signal Generator, Oscilloscope and HD Analyzer.

- Set Function Selector to FM and set FM Muting, High and Low Filter switches to OFF.

1. Connect HD Analyzer and oscilloscope to Tape Out jack and tune the dial to a position where no broadcasting signal is coming in and receive clean noise. Adjust bottom core of FM IFT L103 on IF pcb so that FM Tuning Meter (dead center meter) indicates center of the scale correctly.
2. Next, connect FM Signal Generator to FM antenna terminals. Apply 90MHz (400Hz, 100% modulation) signal into the antenna terminals, and set the input level of the terminals to 1mV. Receive the signal and adjust top core of L103 to minimize distortion on HD Analyzer. When the indication of FM Tuning Meter is off from the center point in spite of this adjustment, fine-adjust the bottom core of L103, so that the FM Tuning Meter exactly indicates center point.
3. Reduce the antenna input level to around 2$\mu$V. Adjust IFT on Front End, to maximize sensitivity.
4. Tune the receiver to 90MHz on dial scale, and adjust FM OSC coil Lo on Front End, to obtain maximum deflection on scope. At the same time, adjust RF coil LR1, LR2 and LA on Front End to maximize sensitivity.
5. Then, switch frequency of FM Signal Generator to 106MHz and adjust FM OSC Trimmer capacitor TCo on Front End for correct reception with the dial tuned to 106MHz. At the same time, adjust TCR1, TCR2 and TCA on Front End to maximize sensitivity.
6. Repat the steps 4 and 5 to obtain correct tracking and balanced sensitivity.

# UKW-ZF- und HF-Einstellung

**Instrumente:** UKW-Meßsender, Oszillograph und Klirrfaktormesser

- Funktionswähler auf FM (UKW) und Schalter für UKW-Still abstimmung, Rauschfilter und Rumpelfilter auf OFF (Aus) stellen.

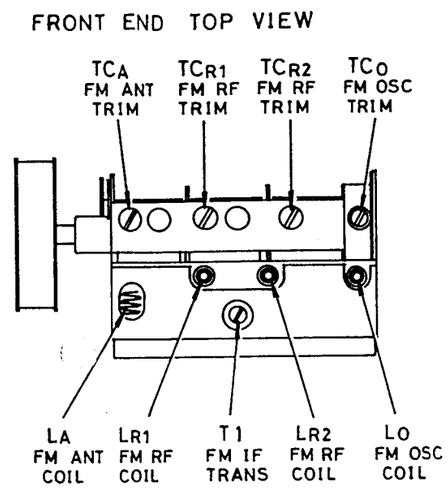
1. Klirrfaktormesser und Oszillograph an die Tonbandausgangsbuchse anschließen und die Abstimmskala auf einen Punkt einstellen, an dem kein Rundfunksignal, sondern nur Rauschen empfangen wird. Den Bodenkern des UKW-ZF-Trafos L103 auf der ZF-Leiterplatte so justieren, daß der Zeiger des UKW-Abstimminstrumentes (Totpunktmesser) genau in der Mitte der Skala steht.
2. Nun den UKW-Meßsender an die UKW-Antennenklemmen anschließen. 90MHz-Signal (Modulation: 400Hz, 100%) in die Antennenklemmen einspeisen und den Klemmeneingangspegel auf 1mV justieren. Unter Einspeisung des Signals den Oberkern von L103 so einstellen, daß eine minimale Verzerrung am Klirrfaktormesser angezeigt wird. Wenn sich die Nadel des UKW-Abstimminstruments trotz dieser Einstellung nicht in der Mittelstellung befindet, den Bodenkern von L103 feineinstellen, so daß die Nadel genau in der Mitte steht.
3. Den Antenneneingangspegel auf etwa 2$\mu$V reduzieren. Den ZF-Trafo in der Eingangsstufe auf maximale Empfindlichkeit einstellen.
4. Den Empfänger auf 90MHz an der Sendereinstellskala abstimmen und die UKW-Schwingspule Lo in der Eingangsstufe auf maximale Ablenkung am Oszillographen einstellen. Gleichzeitig die ZF-Spulen LR1, LR2 und LA in der Eingangsstufe auf maximale Empfindlichkeit einstellen.
5. Nun die Frequenz des UKW-Meßsenders auf 106 MHz umschalten und den Trimmkondensator TCo des UKW-Schwingkreises in der Eingangsstufe auf einwandfreien Empfang einstellen, wobei die Sendereinstellskala auf 106MHz abgestimmt ist. Gleichzeitig TCR1, TCR2 und TCA in der Eingangsstufe auf maximale Empfindlichkeit einstellen.
6. Die Schritte 4 und 5 wiederholen, um einwandfreien Abgleich und gleichmäßige Empfindlichkeit zu erhalten.

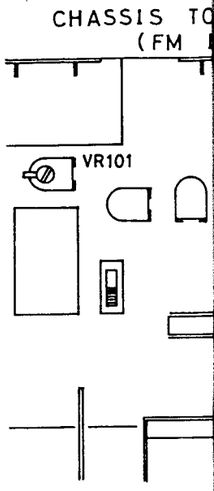
# Procédure d'alignement FM IF et HF

**Instruments:** Générateur de signal FM, oscilloscope et analyseur à distortion non-linéaire.

- Placer le sélecteur de fonction sur la position modulation de fréquence (FM) et placer les commutateurs de sourdine FM et des filtres passe-haut et passe-bas sur la position OFF.

1. Brancher l'analyseur à distortion non-linéaire et l'oscilloscope au jack TAPE OUT et effectuer la syntonisation sur une position où aucun signal d'émission radio n'est perçu et où on reçoit un bruit clair. Régler l'âme inférieure de FM IFT L103 sur la plaquette IF de telle façon que l'indicateur d'accord FM (indicateur à point mort) se stabilise de manière correcte au centre de l'échelle.
2. Connecter alors le générateur de signal FM aux bornes de l'antenne FM. Appliquer un signal de 90 MHz (400Hz, 100% de modulation) aux bornes de l'antenne et régler le niveau d'entrée des bornes à 1mV. Recevoir le signal et régler l'âme supérieure de L103 afin de réduire la distortion au minimum sur l'analyseur à distortion non-linéaire. Si l'affichage de l'indicateur d'accord FM est décentré en dépit de ce réglage, régler avec précision l'âme inférieure de L103, de manière à ce que l'aiguille indicatrice indique exactement le centre de l'indicateur d'accord FM.
3. Réduire le niveau d'entrée de l'antenne à environ 2$\mu$V. Régler IFT sur l'étage d'entrée afin de porter la sensibilité au maximum.
4. Régler le récepteur à 90MHz sur l'indicateur d'accord et ajuster la bobine Lo de FM OSC sur l'étage d'entrée de façon à obtenir une déflection maximum sur l'écran. Dans le même temps, ajuster les bobines LR1, LR2 et LA de HF, sur l'étage d'entrée, afin de porter la sensibilité au ma
5. Changer ens FM sur 106 l'étage d'ent avec la syn temps, régl d'entrée, afi
6. Répéter les correct et u


FRONT END TOP VIEW
TCA FM ANT TRIM
TCR1 FM RF TRIM
TCR2 FM RF TRIM
TCO FM OSC TRIM
LA FM ANT COIL
LR1 FM RF COIL
T1 FM IF TRANS
LR2 FM RF COIL
LO FM OSC COIL



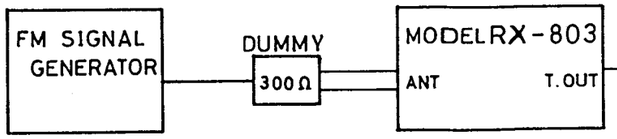




**Fig. 4. FM IF & RF Alignment Hook**
**Abb. 4. UKW-ZF- und HF-Einstellung**
**Fig. 4. Alignement FM IF et HF**

# FM Signal Meter Calibration

**Note:** FM IF and RF alignment must be completed before attempting this alignment.

**Instrument:** FM Signal Generator

1. Set Signal Generator frequency to 90MHz, and set FM antenna input level to 1mV by controlling the attenuator
2. Receive sig potentiome Meter indic

# UKW-Signalanzeige-Eichung

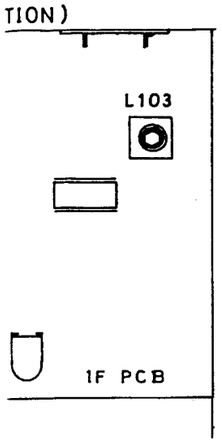
**Zur Beachtung:** Vor dieser Einstellung muß der FM-ZF- und FM-HF-Abgleich abgeschlossen sein.

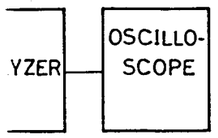
**Instrument:** FM-Meßsender

1. Den Meßsender auf 90MHz einstellen und den FM-Antennen-Eingangspegel mit Hilfe des Dämpfungs- glieds des M
2. Signal vo Potentiome stellen, daß anzeigt.

quence du générateur de signal
égler le trimmer FM OSC TCo,
obtenir une réception correcte
sur 106MHz. Dans le même
, TCR2 et TCA, sur l'étage
la sensibilité au maximum.
et 5 afin d'obtenir un captage
té équilibrée.

N
TION)




enerator.
M Signal Generator, and adjust
on IF pcb, so that the Signal
"9" on the scale.

auf 1mV einregeln.
ßsender einspeisen und das
auf der ZF-Leiterplatte so ein-
Signalanzeige „9" auf der Skala

## Etalonnage du S-mètre FM

**Note:** L'alignement FM IF et HF doit être terminé avant de procéder à cet alignement.
**Instrument:** Générateur de signaux FM

1. Régler la fréquence du générateur de signaux sur 90 MHz, et régler le niveau d'entrée d'antenne sur 1mV en contôlant l'atténuateur du générateur de signaux.
2. Recevoir le signal en provenance du générateur de signaux, et régler le potentiomètre VR101 sur IF pcb, de telle manière que le S-mètre indique "9" sur l'échelle.

## FM MPX Alignment Procedure

**Note:** FM IF and RF alignment must be completed before attempting this alignment. Poor alignment will result in poor MPX alignment.
**Instruments:** FM Stereo Signal Generator, Oscilloscope and HD Analyzer.

- Set Function Selector to FM, and set FM Muting, Deemphasis (25μS), High and Low Filter Switches to off.
- Set potentiometers VR301 and 302 to mid-position, and turn VR102 all the way counterclockwise.

1. Connect oscilloscope and HD Analyzer to R-ch Tape Out jack. Connect FM Stereo Signal Generator to FM antenna terminals, and set frequency of FM Stereo Signal Generator to 98MHz (if disrupting signal appears, select different frequency). Set antenna input level to 1mV.
   Modulation of FM Stereo Signal Generator is as follows:
   Pilot Tone . . . . . 9%
   Audio Signal 1,000Hz, L-ch. . . . . .90%
2. Receiving the signal, rotate potentiometer VR301 to the position where MPX circuit functions in Stereo (Stereo Indicator lights up). Usually, set the potentiometer at mid-position of Stereo range.
   Then, adjust potentiometer VR302 so that the leakage of signal into R-ch is minimum.
3. Switch the modulation of Stereo Signal Generator from left to right, and reconnect oscilloscope and HD Analyzer to L-ch Tape Out jack. Then, make certain that the level of signal leakage into L-ch is equal to that into R-ch in preceding two items. If there is a great difference between leak-free effects of both channels, slightly adjust VR302 that the le of signal leakage of both channels are equal.
   - Separation subsequent to adjustment is as follows:
     30dB* or over at 100Hz.
     35dB* or over at 1,000Hz.
     25dB* or over at 10kHz.
     *Limit spec.
4. Next, change the modulation of Pilot Tone of Stereo Signal Generator from 9% to 5%, and reduce the antenna input level to 2μV. Receiving this signal, adjust VR102 so that Stereo Indicator lights up.

## UKW-MPX-Einstellung

**Anmerkung:** Der UKW-ZF- und HF-Abgleich muß vor Beginn dieser Einstellung abgeschlossen sein. Ein schlechter Abgleich führt auch zu einer schlechten Multiplex-Einstellung.
**Instrumente:** UKW-Stereo-Meßsender, Oszillograph und Klirrfaktormesser

- Funktionswähler auf FM (UKW) und die Schalter für UKW-Stillabstimmung, Rückentzerrung (25μS), Rauschfilter und Rumpelfilter auf OFF (Aus) stellen.
- Die Potentiometer VR301 und 302 in Mittelstellung bringen und VR102 ganz im Gegenuhrzeigersinn drehen.

1. Oszillograph und Klirrfaktormesser an die Tonbandausgangsbuchse des rechten Kanals anschließen. UKW-Stereo-Meßsender an die UKW-Antennenklemmen anschließen und die Frequenz des Meßsenders auf 98MHz einstellen (falls Unterbrechungssignal auftritt, andere Frequenz wählen). Den Antenneneingangspegel auf 1mV justieren.
   Modulation des UKW-Stereo-Meßsenders:
   Pilotton. . . . . 9%
   Tonsignal 1000Hz, linker Kanal . . . . . 90%
2. Unter Signaleinspeisung das Potentiometer VR301 bis zu der Stellung drehen, an der die Multiplex-Schaltung in Funktion tritt (Stereoanzeige leuchtet auf). Das Potentiometer ist normalerweise in die Mitte des Stereobereiches einzustellen. Das Potentiometer VR302 nun so einstellen, daß der Signalübergang in den rechten nal ein Mi m annimmt.
3. Die Modulation des Stereo-Meßsenders von links nach rechts umschalten; Oszillograph und Klirrfaktormesser an die Tonbandausgangsbuchse des linken Kanals anschließen. Die beiden obigen Schritte wiederholen und dafür sorgen, daß der Signalübergang in den linken Kanal gleich dem in den rechten Kanal ist.
   Besteht ein größerer Unterschied in den Signalübergängen der beiden Kanäle, VR302 etwas nachstellen, so daß die Signalübergänge in beide Kanäle gleich sind.
   - Kanaltrennung nach der Einstellung:
     30dB* oder mehr bei 100Hz
     35dB* oder mehr bei 1000Hz
     25dB* oder mehr bei 10kHz
     *Grenzdaten
4. Als nächstes die Modulation des Pilottons des Stereo-Meßsenders von 9% auf 5% umschalten und den Antenneneingangspegel auf 2μV reduzieren. Unter Einspeisung dieses Signals VR102 so justieren, daß die Stereoanzeige aufleuchtet.



## Procédure d'alignement FM MPX

**Note:** L'alignement FM IF et HF doit être achevé avant d'entreprendre cet alignement. Un mauvais alignement entraînera un réglage MPX médiocre.
**Instruments:** Générateur de signal stéréophonique FM, oscilloscope et analyseur à distortion non-linéaire.

- Placer le sélecteur de fonction sur FM et mettre les commutateurs de la sourdine FM, de l'atténuateur (25μS) et des filtres passe-haut et passe-bas sur la position OFF.
- Placer les potentiomètres VR301 et 302 en position médiane et tourner VR102 à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

1. Brancher l'oscilloscope et l'analyseur à distortion non-linéaire au jack TAPE OUT du canal droit. Connecter le générateur de signal stéréophonique FM aux bornes de l'antenne FM et placer la fréquence du générateur de signal stéréophonique FM sur 98 MHz (si un signal disruptif se fait entendre, choisir une autre fréquence). Régler le niveau d'entrée de l'antenne à 1mV.
   La modulation du générateur de signal stéréophonique FM est la suivante:
   Signal d'identification . . . . . 9%
   Signal audio 1.000Hz, canal droit . . . . . .90%
2. A la réception du signal, tourner le potentiomètre VR301 sur la position dans laquelle le circuit MPX fonctionne en mode stéréophonique (l'indicateur stéréo s'allume). En général, régler le potentiomètre sur la position médiane de la bande stéréophonique. Ensuite, régler le potentiomètre VR302 de manière à ce que la fuite de signal dans le canal droit soit à son minimum.
3. Commuter la modulation du générateur de signal stéréophonique de gauche à droite et rebrancher l'oscilloscope et l'analyseur à distortion non-linéaire au jack TAPE OUT du canal gauche. S'assurer ensuite que le niveau de fuite de signal dans le canal gauche est égal à celui dans le canal droit pour les deux points précédents. S'il subsiste une grande différence entre les effets sans-fuite des deux canaux, régler légèrement VR302 de manière à ce que les niveaux de fuite de signal des deux canaux soient égaux.
   - La séparation consécutive au réglage est la suivante:
     30dB* ou au dessus à 100Hz
     35dB* ou au dessus à 1.000Hz
     25dB* ou au dessus à 10kHz
     *Caractéristique limite
4. Changer ensuite la modulation du signal d'identification du générateur de signal stéréophonique de 9% à 5% et réduire le niveau d'entrée de l'antenne à 2μV. A la réception de ce signal, ajuster VR102 de manière à ce que l'indicateur stéréo s'allume.

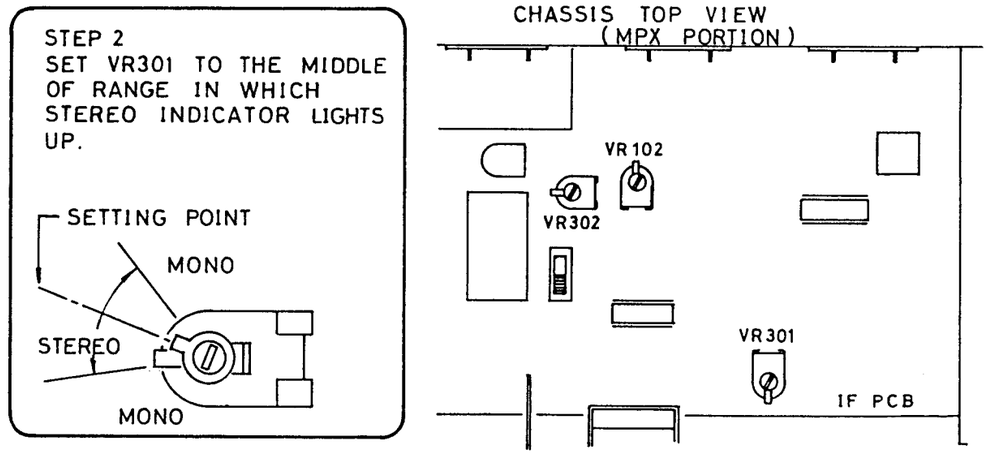
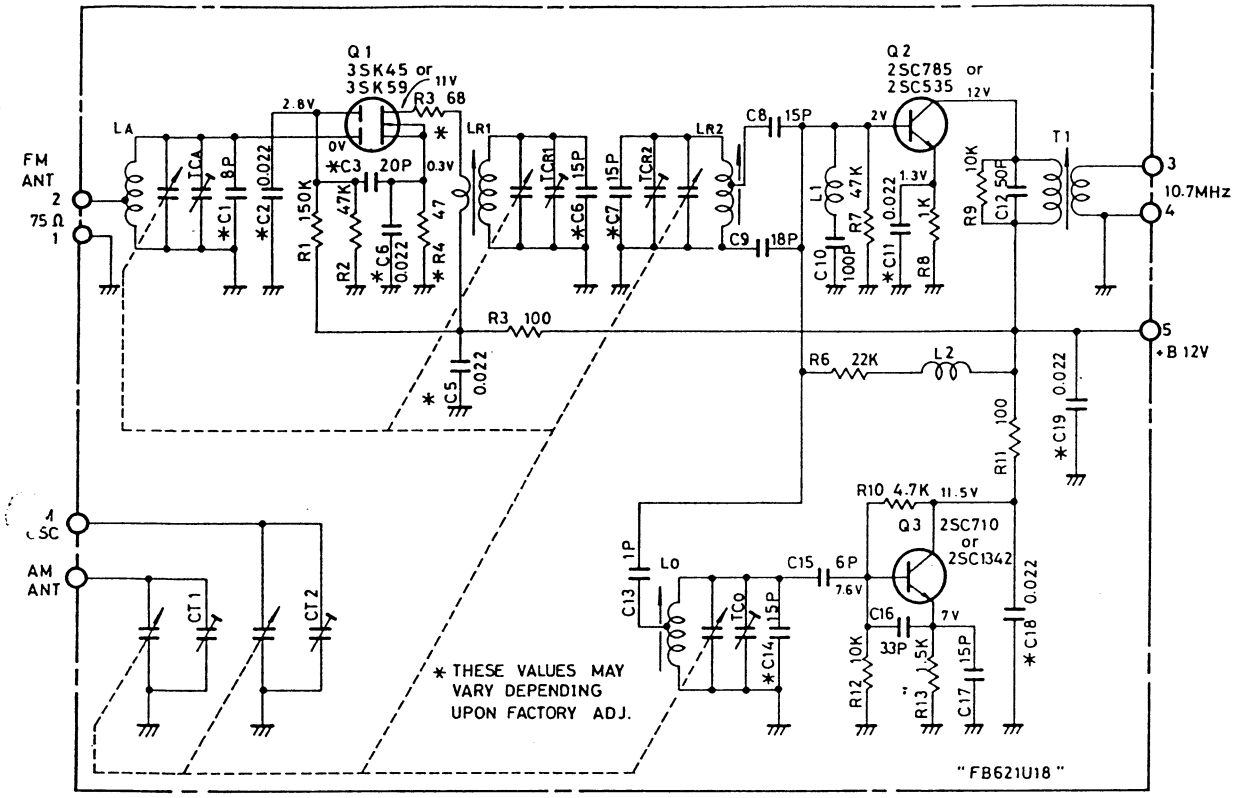
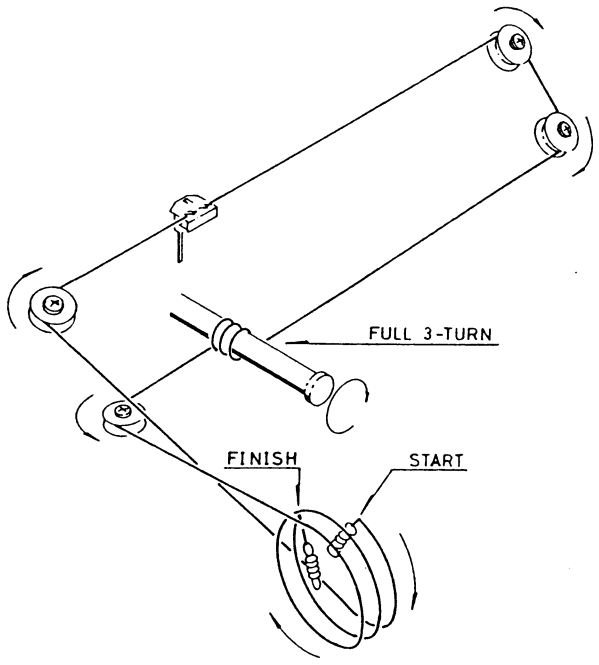



Fig. 5. FM MPX Alignment
Abb. 5. UKW-MPX-Einstellung
Fig. 5. Alignement FM MPX

# Front End Schematic Diagram
# Eingangsstufe-Schaltungsschema
# Diagramme schématique de l'étage d'entrée




# Dial Stringing Diagram
# Skalenantriebsschema
# Diagramme des câbles d'entraînement

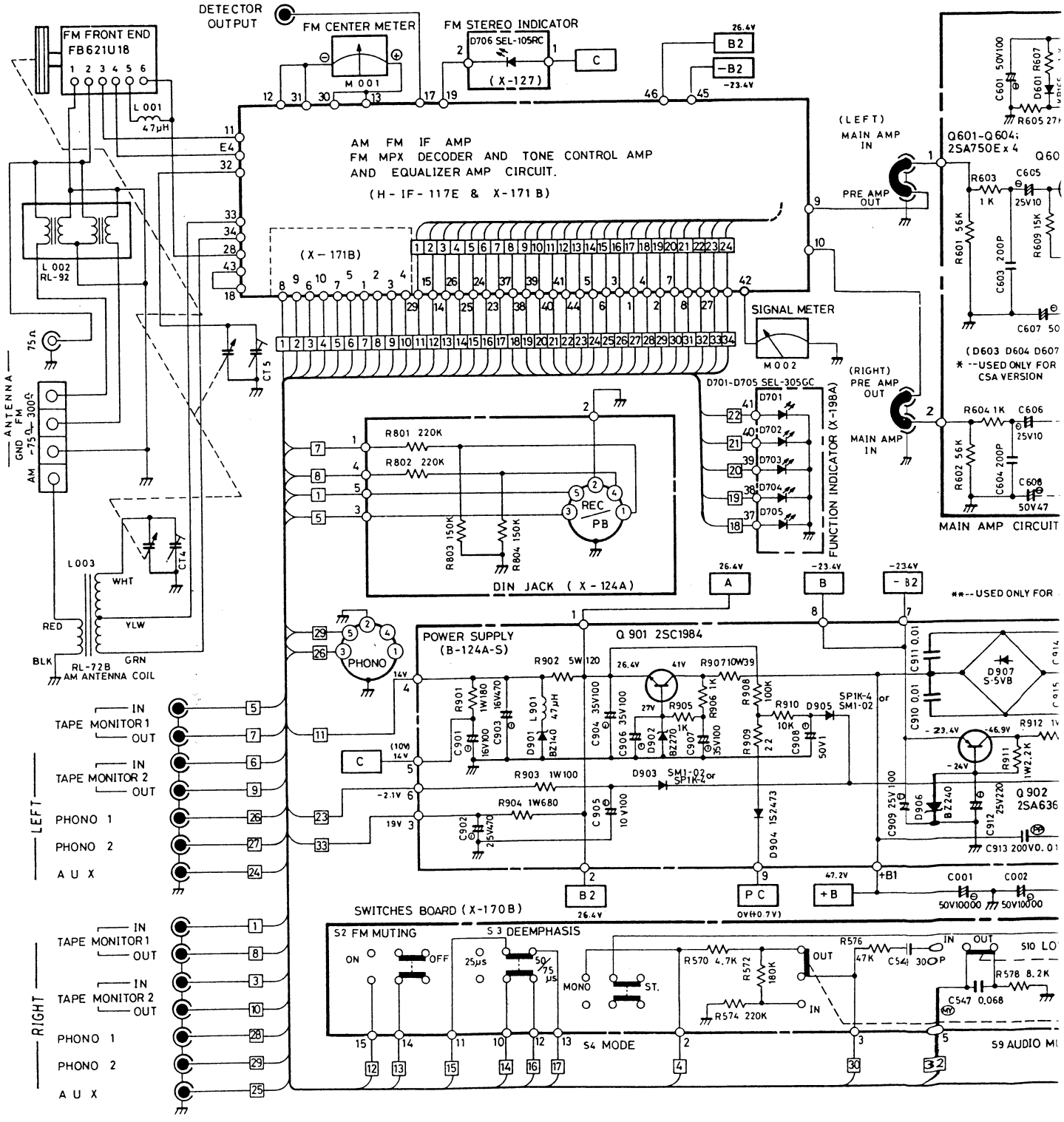


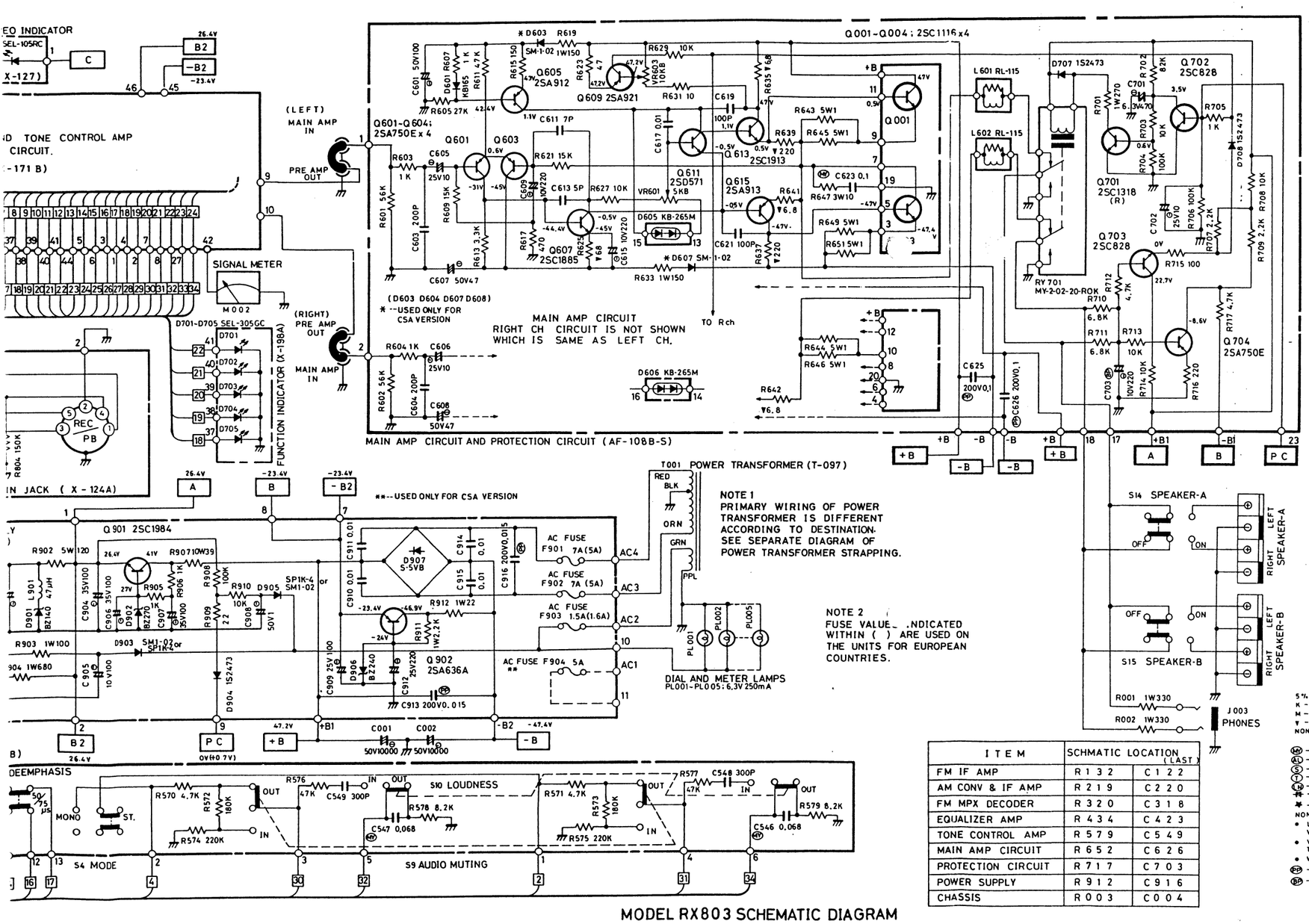

**Note:** Carry out stringing with the front end set at VC maximum.

**Zur Beachtung:** Antriebsseil mit dem Drehko der Eingangsstufe in Maximumstellung verlegen.

**Note:** Effectuer le câblage avec le condensateur réglable de l'étage d'entrée réglé au maximum.

# Schematic Diagram
# Schaltungsschema
# Diagramme schématique

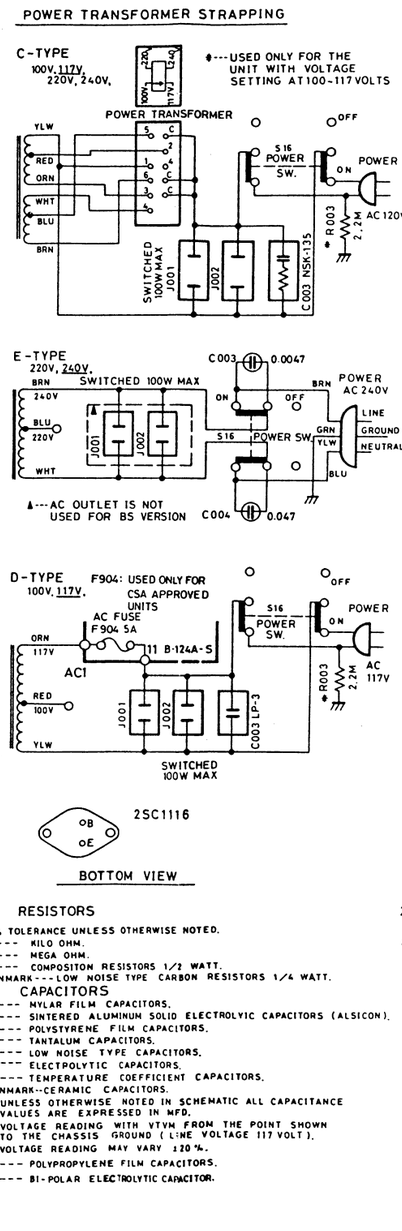





MODEL RX803 SCHEMATIC DIAGRAM

| ITEM | SCHMATIC LOCATION (LAST) | |
|---|---|---|
| FM IF AMP | R 1 3 2 | C 1 2 2 |
| AM CONV & IF AMP | R 2 1 9 | C 2 2 0 |
| FM MPX DECODER | R 3 2 0 | C 3 1 8 |
| EQUALIZER AMP | R 4 3 4 | C 4 2 3 |
| TONE CONTROL AMP | R 5 7 9 | C 5 4 9 |
| MAIN AMP CIRCUIT | R 6 5 2 | C 6 2 6 |
| PROTECTION CIRCUIT | R 7 1 7 | C 7 0 3 |
| POWER SUPPLY | R 9 1 2 | C 9 1 6 |
| CHASSIS | R 0 0 3 | C 0 0 4 |

## POWER TRANSFORMER STRAPPING




### RESISTORS

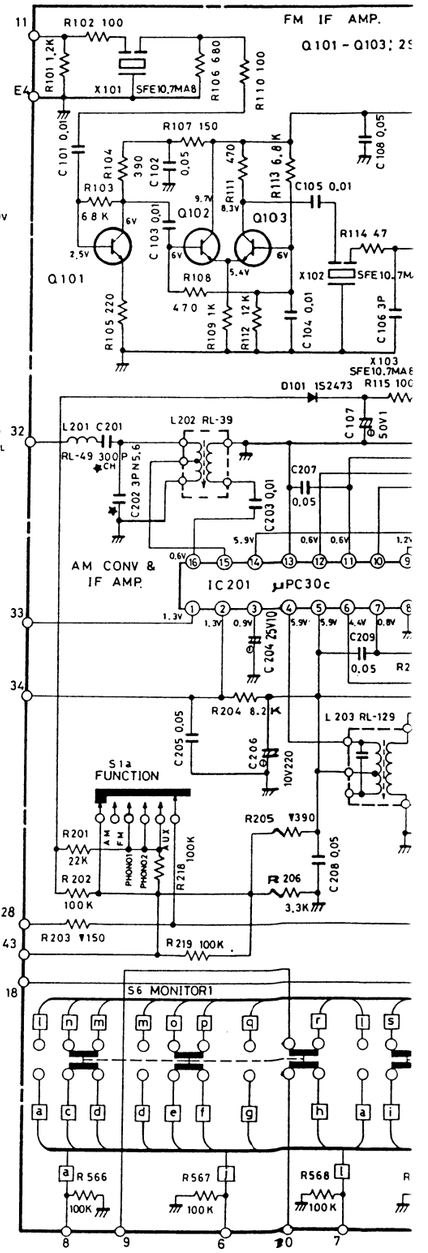
5% TOLERANCE UNLESS NOTED.
K --- KILO OHM.
M --- MEGA OHM.
▼ --- COMPOSITION RESISTORS 1/2 WATT.
NONMARK --- LOW NOISE TYPE CARBON RESISTORS 1/4 WATT.

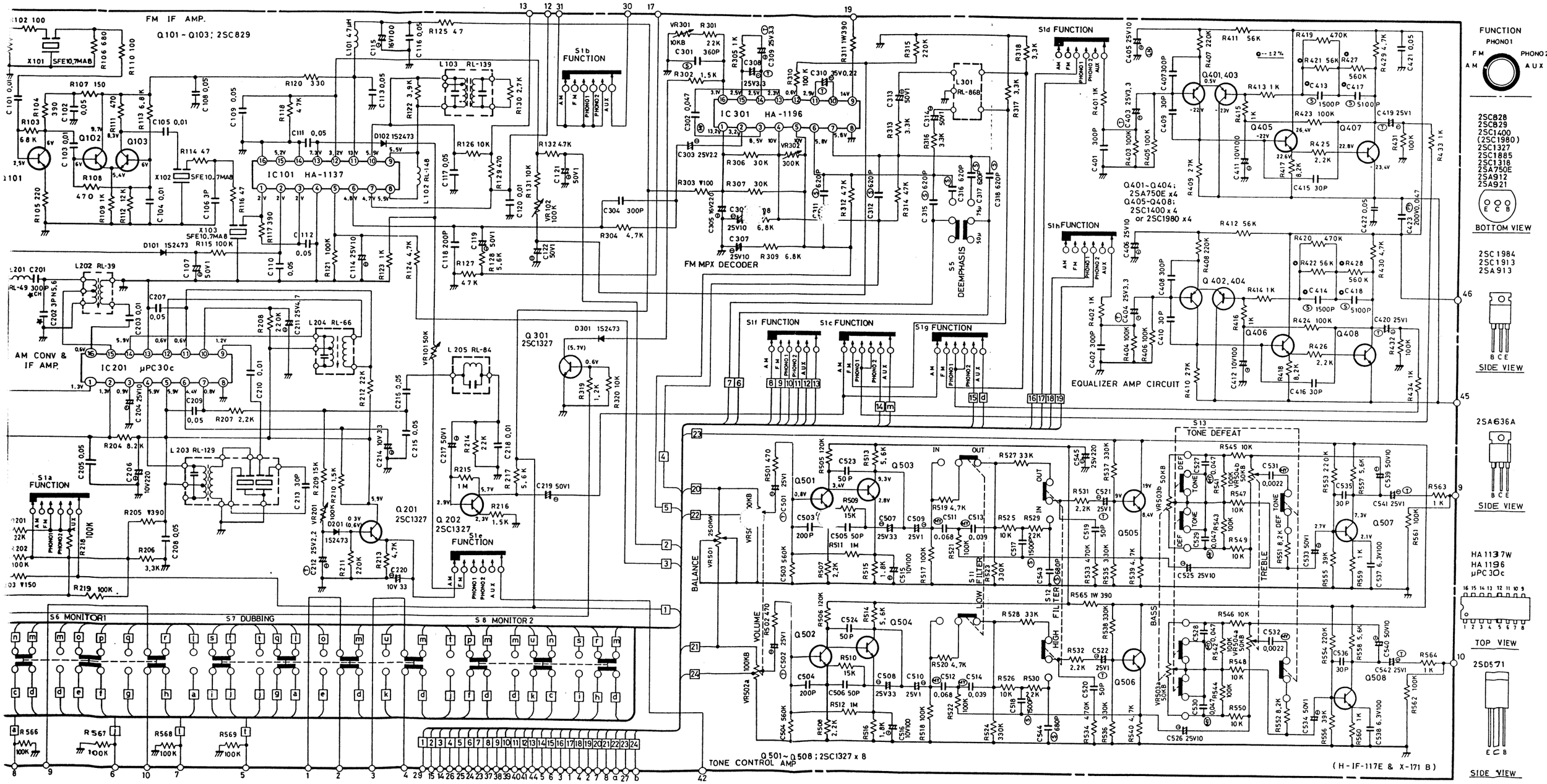
### CAPACITORS

(MM) --- MYLAR FILM CAPACITORS.
(AL) --- SINTERED ALUMINUM SOLID ELECTROLYIC CAPACITORS (ALSICON).
(S) --- POLYSTYRENE FILM CAPACITORS.
(T) --- TANTALUM CAPACITORS.
(MN) --- LOW NOISE TYPE CAPACITORS.
(▼) --- ELECTPOLYTIC CAPACITORS.
(▼) --- TEMPERATURE COEFFICIENT CAPACITORS.
NONMARK--CERAMIC CAPACITORS.

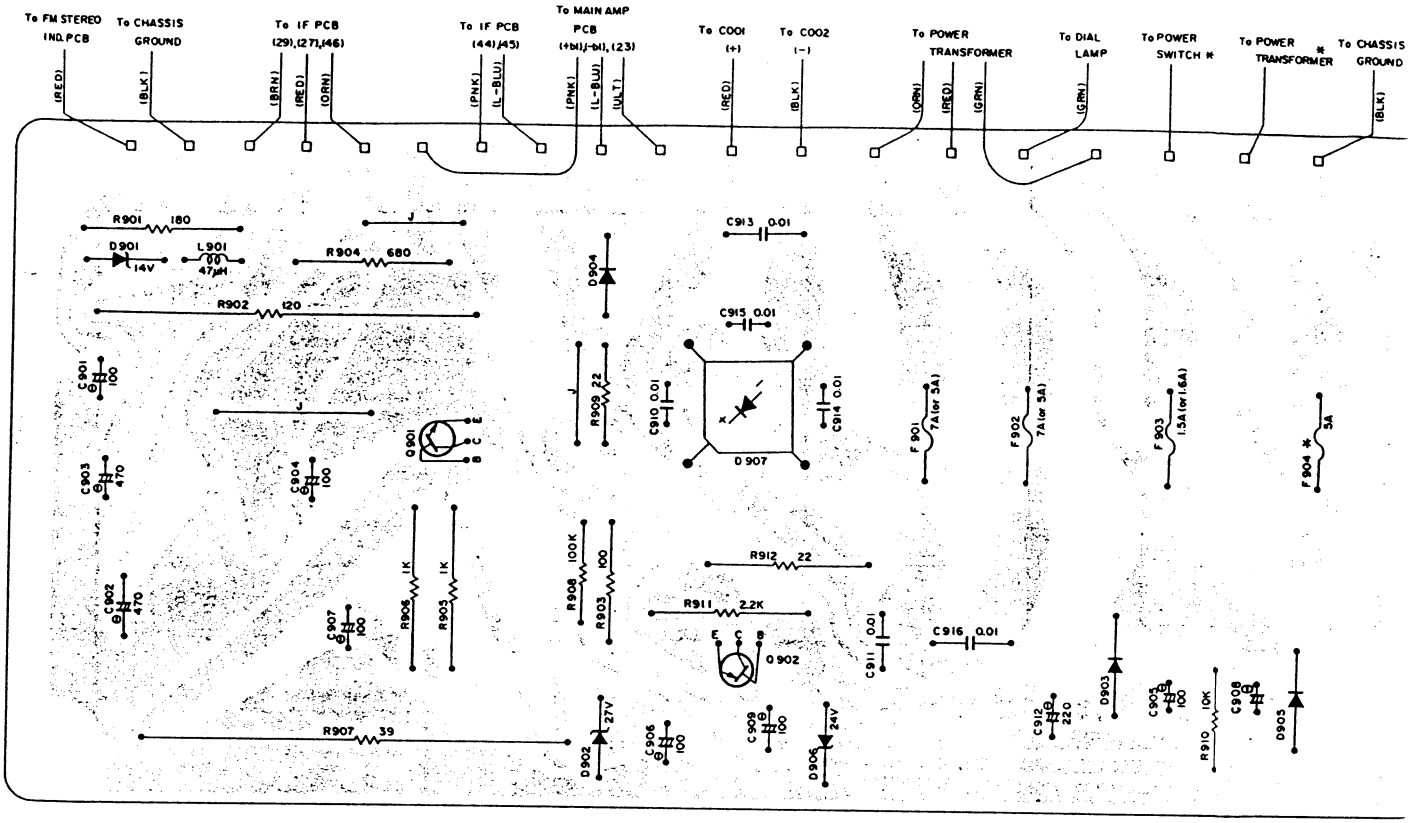
- UNLESS OTHERWISE NOTED IN SCHEMATIC ALL CAPACITANCE VALUES ARE EXPRESSED IN MFD.
- VOLTAGE READING WITH VTVM FROM THE POINT SHOWN TO THE CHASSIS GROUND ( LINE VOLTAGE 117 VOLT ).
- VOLTAGE READING MAY VARY ±20 %.

(PP) --- POLYPROPYLENE FILM CAPACITORS.
(BP) --- BI-POLAR ELECTROLYTIC CAPACITOR.



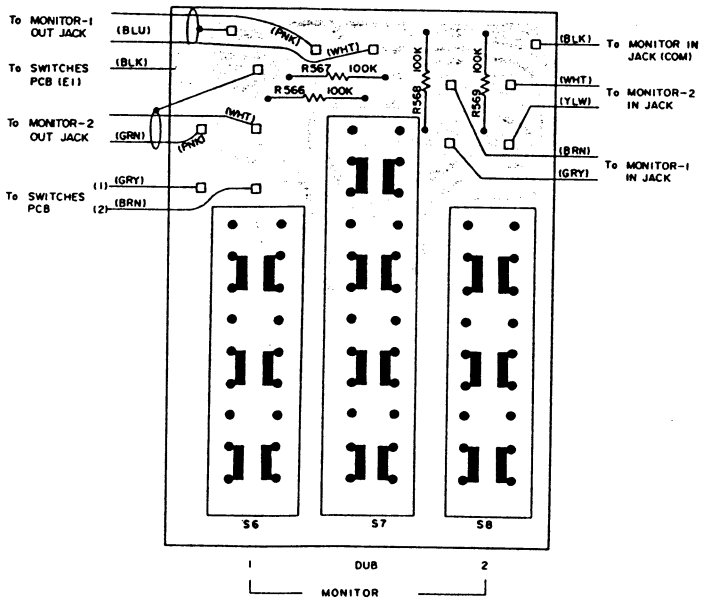

FM IF AMP.
Q101 ~ Q103 ; 2SC829
IC101 HA-1137
IC201 μPC30c
AM CONV & IF AMP.
IC301 HA-1196
FM MPX DECODER
Q301 2SC1327
Q201 2SC1327
Q202 2SC1327
S1a FUNCTION
S1b FUNCTION
S1c FUNCTION
S1d FUNCTION
S1e FUNCTION
S1f FUNCTION
S1g FUNCTION
S1h FUNCTION
S5 DEEMPHASIS
S6 MONITOR1
S7 DUBBING
S8 MONITOR 2
S13 TONE DEFEAT
EQUALIZER AMP CIRCUIT
Q401,403
Q402,404
Q405
Q406
Q407
Q408
Q501
Q502
Q503
Q504
Q505
Q506
Q507
Q508
TONE CONTROL AMP
Q501 ~ Q508 ; 2SC1327 x 8
Q401~Q404 ; 2SA750E x4
Q405~Q408 ; 2SC1400 x 4 or 2SC1980 x4
(H-IF-117E & X-171 B)
FUNCTION
PHONO1
PHONO2
BOTTOM VIEW
SIDE VIEW
TOP VIEW
2SC828
2SC829
2SC1400
(2SC1980)
2SC1327
2SC1885
2SC1318
2SA750E
2SA912
2SA921
2SC1984
2SC1913
2SA913
2SA636A
HA1137W
HA1196
μPC30c
2SD571

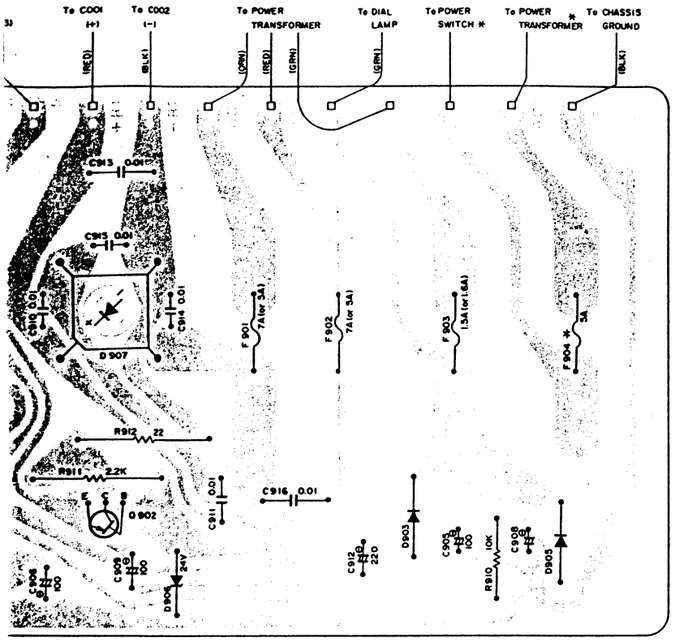
# Power Supply Circuit Board Diagram
# Schaltbild des Netzteils
# Diagramme de plaquette d'alimentation




Note: 1) Value of fuse in parentheses is applicable to European specifications only.
2) Fuse and connection with symbol (*) are applicable to CSA approved units only.

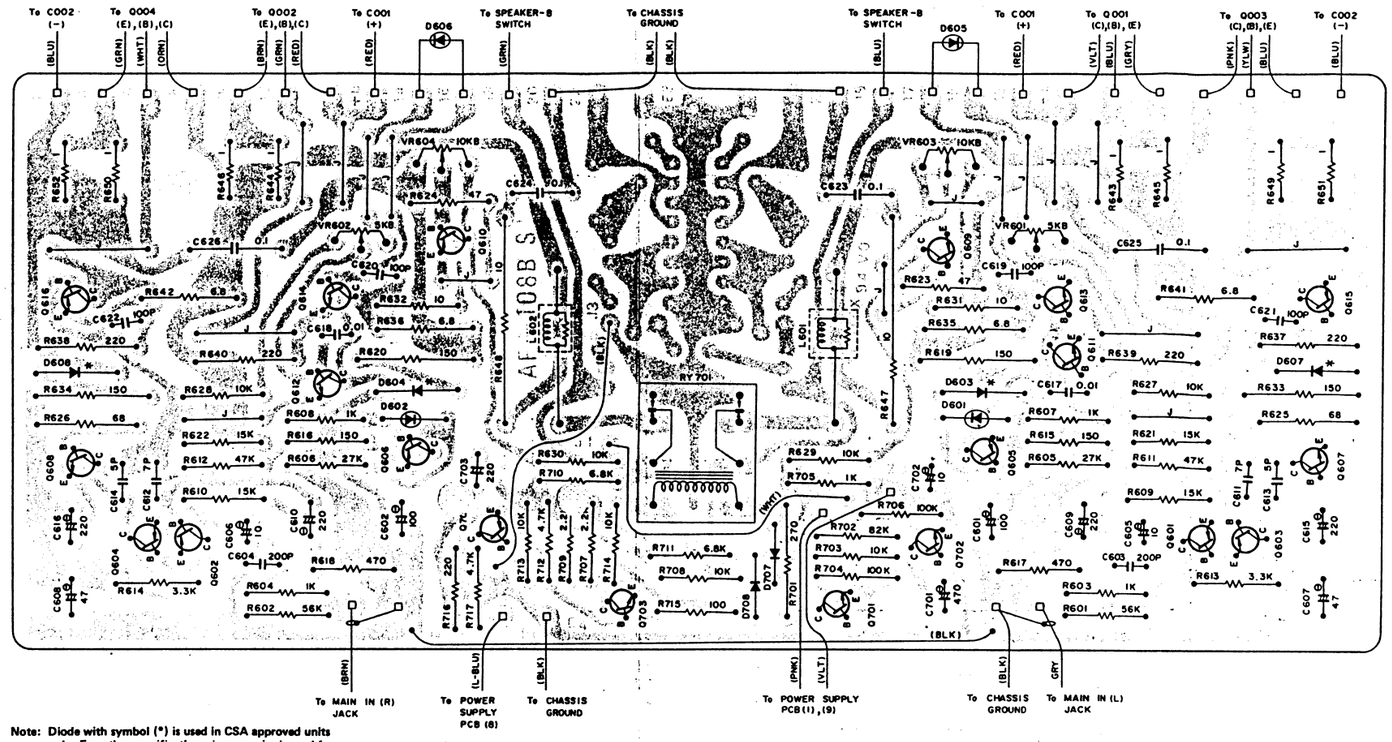
# Tape Monitor Switches Circuit Board Diagram
# Schaltbild der Band[illegible]onitorschalter
# Diagramme de plaquette des commutateurs de contrôle d'écoute





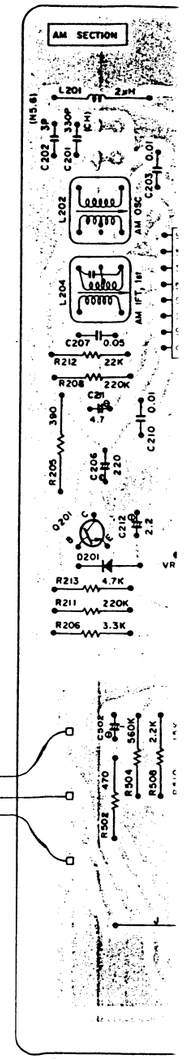

Note: 1) Value of fuse in parentheses is applicable to European specifications only.
2) Fuse and connection with symbol (*) are applicable to CSA approved units only.

## Main Amplifier Circuit Board Diagram
## Schaltbild des Hauptverstärkers
## Diagramme de plaquette de l'amplificateur principal

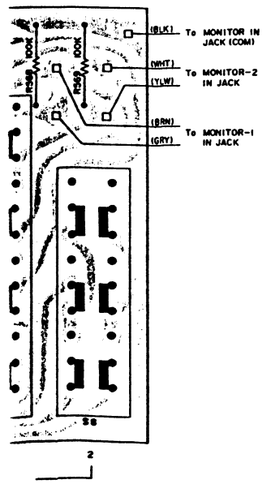



Note: Diode with symbol (*) is used in CSA approved units only. For other specifications, jumper wire is used for shorting.

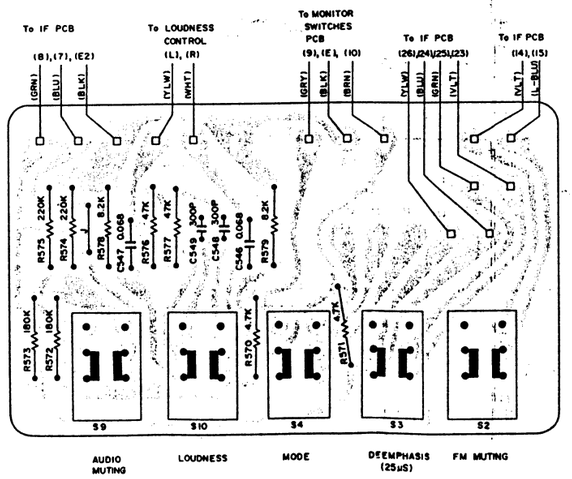
## IF/MPX Amp and Pre-Amplifie
## Schaltbild des ZF/MPX-Verstä
## Diagramme de plaquette d'amp



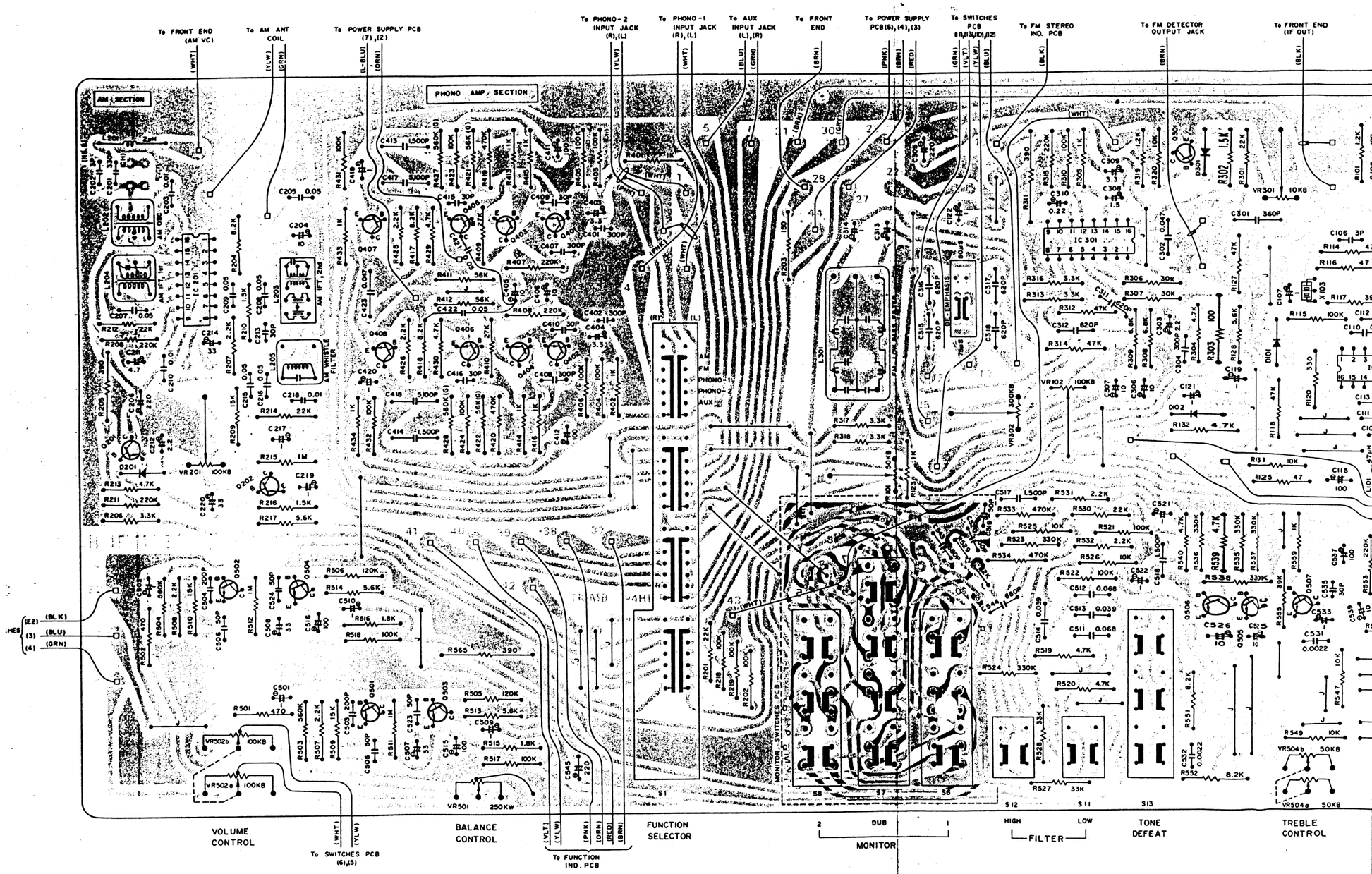

## ›ard Diagram
## ›er
## ›mutateurs de contrôle d'écoute




## Switches Circuit Board Diagram
## Schalterverdrahtung
## Diagramme de plaquette des ›mmutate



PX Amp and Pre-Amplifier Circuit Board Diagram
tbild des ZF/MPX-Verstärkers und Vorverstärkers
amme de plaquette d'ampli et pré-ampli IF/MPX






THE ROTEL CO., LTD.
ROTEL ELECTRONICS CO., L
ROTEL OF AMERICA, INC.